

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya siku-siku. Pada sisi-sisi segitiga siku-siku ada sisi yang disebut sisi miring. Sisi miring atau hipotenusa adalah sisi yang berada di hadapan sudut siku-siku.

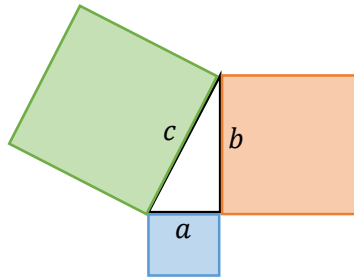
Beberapa abad yang lalu, orang Babilonia dan Cina telah menyadari fakta bahwa sebuah segitiga dengan panjang sisi 3, 4, dan 5 merupakan segitiga siku-siku. Hasil perhitungan kuadrat sisi miring dan kuadrat sisi yang lain pada segitiga siku-siku telah di pakai oleh para ahli matematika. Akan tetapi seorang ahli Matematika dari Yunani yang bernama Pythagoras mengembangkan hasil perhitungan tersebut sehingga diperoleh teorema yang menyatakan hubungan antara kuadrat hipotenusa dan jumlah kuadrat sisi yang lain pada segitiga siku-siku. Pengembangan perhitungan yang telah dilakukan oleh Phytagoras hingga sekarang dikenal dengan sebutan teorema Pythagoras.

Teorema Pythagoras adalah teorema yang sangat berkaitan dengan segitiga siku-siku. Teorema Phytagoras pada segitiga siku-siku berlaku :”Kuadrat sisi terpanjang (hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi penyikunya”. Definisi Teorema atau dalil adalah Sebuah pernyataan yang didasarkan pada sifat-sifat pokok

(aksioma) dan kebenarannya dapat diterima melalui serangkaian pembuktian (In'am, 2000). Kebenaran teorema dapat diterima dengan pembuktian terlebih dahulu sehingga kebenaran teorema Pythagoras ini pun dapat diterima.

Membuktikan sebuah teorema dapat digunakan berbagai macam cara sesuai dengan bentuk teorema yang akan dibuktikan. Metode pembuktian dalam teorema Pythagoras ini dapat menggunakan bukti dengan cara geometri dan analitik. Pembuktian dengan cara geometri untuk teorema matematika dapat juga disebut "bukti tanpa perkataan". Bukti dengan cara geometri dapat menggunakan gambar ataupun alat peraga untuk membuktikannya (I. E. Leonard dkk, 2014).

Gambar di bawah ini terdapat tiga buah persegi dengan panjang sisi yang berbeda. Dapat dilihat bahwa a dan b adalah dua sisi siku-siku dan c adalah hipotenusa dari segitiga siku-siku. Melalui gambar dapat diungkapkan hubungan antara dua sisi siku-siku dan hipotenusa suatu segitiga siku-siku. Pythagoras menyatakan teorema ini dalam gaya geometris, sebagai pernyataan tentang luas persegi yaitu : Jumlah luas persegi pada kaki sebuah segitiga siku-siku sama dengan luas persegi di hipotenusa.



Gambar 1.1 Hubungan antara dua sisi siku-siku

Bukti secara analitik adalah pembuktian yang dilakukan dengan cara perhitungan aljabar (G. D. Christian, 2004). Dengan menggunakan aljabar, kita dapat memformulasikan ulang teorema tersebut ke dalam pernyataan modern dengan mengambil catatan bahwa luas sebuah persegi adalah pangkat dua dari panjang sisinya. Geometri analitik adalah suatu cabang ilmu matematika yang menjembatani antara aljabar dengan geometri yang mana memungkinkan masalah-masalah geometri diselesaikan secara aljabar atau secara analitik (Hendarto, 2000). Jika sebuah segitiga siku-siku mempunyai sisi siku-siku dengan panjang a dan b , dan hipotenusa dengan panjang c , maka $a^2 + b^2 = c^2$.

Pembuktian teorema Pythagoras telah disampaikan di sekolah khususnya pada kelas VIII. Pada Buku Siswa Matematika kelas VIII Kurikulum 2013 dijelaskan salah satu cara pembuktian teorema Pythagoras adalah dengan menggunakan dua persegi berukuran sama yang dipotong menjadi beberapa segi tiga siku-siku yang kemudian diperbandingkan luas bagian dari kedua persegi ini dan dibentuk dalam sebuah segi tiga siku-siku sehingga

kebenaran teorema ini akan terbukti. Siswa dapat memahami pemahaman mengenai pembuktian teorema Pythagoras, menyebabkan siswa juga dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, seorang anak yang berdiri memandang puncak menara, siswa dapat mencari jarak pandang anak ke puncak menara dengan menggunakan teorema Pythagoras. Selain cara di atas, ada cara-cara lain yang dapat kita lakukan untuk membuktikan teorema Pythagoras ini. Kita dapat membuktikannya dengan bangun-bangun datar yang lain ataupun dengan bangun datar yang sama akan tetapi dengan cara yang berbeda.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diangkat adalah :

1. Bagaimana pembuktian Teorema Pythagoras dengan cara geometri?
2. Bagaimana pembuktian Teorema Pythagoras dengan cara analitik?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dikaji tidak terlalu luas dan materi yang dikaji bisa relevan, maka penulis membatasi permasalahan pada pembuktian teorema pythagoras. Adapun batasan masalah yang penulis berikan adalah sebagai berikut :

1. Pembuktian teorema Pythagoras ini menggunakan cara geometri dan analitik.

2. Pembuktian teorema Phytagoras ini menggunakan bangun segitiga siku-siku, persegi, dan lingkaran.

1.4 Tujuan Kajian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah diatas, maka tujuan dari kajian ini adalah untuk mendeskripsikan pembuktian teorema phytagoras.

1.5 Manfaat Kajian

Dalam penyusunan skripsi ini, diharapkan dapat bermanfaat bagi banyak pihak. Adapun manfaat dari penulisan skripsi ini adalah:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil pembahasan kajian ini diharapkan dapat menambah wawasan kepada pembaca khususnya bagi mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika tentang pembuktian teorema Phytagoras.

1.5.2 Manfaat Praktis

Hasil pembahasan kajian ini diharapkan dapat menambah wawasan kepada pembaca khususnya pembuktian teorema Phytagoras.

1.6 Metode Kajian

1.6.1 Bahan dan Sumber

Bahan kajian yang digunakan adalah beberapa karya teori para ahli tentang teorema Pythagoras. Sedangkan sumber kajian ini adalah buku teks dan jurnal.

1.6.2 Metode Analisis

Metode yang digunakan oleh penulis dalam penulisan ini adalah dengan mempelajari teori-teori dari para ahli tentang teorema Pythagoras, yang kemudian dikemukakan kembali dengan bahasa sendiri dan didiskusikan dengan dosen pembimbing.

